

ВЫЯВЛЕНИЕ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ВНУТРИКОРОНКОВОГО ОТБЕЛИВАНИЯ ДЕПУЛЬПИРОВАННЫХ ЗУБОВ

НОВАК Н.В.¹, БАЙТУС Н.А.²

¹Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск, Республика Беларусь

²Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, г. Витебск, Республика Беларусь

Вестник ВГМУ. – 2020. – Том 19, №1. – С. 80-85.

THE IDENTIFICATION OF COMPLICATIONS AFTER INTRACROWN WHITENING OF DEVITALIZED TEETH

NOVAK N.V.¹, BAITUS N.A.²

¹Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education, Minsk, Republic of Belarus

²Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Vitebsk, Republic of Belarus

Vestnik VGMU. 2020;19(1):80-85.

Резюме.

Целью исследования было выявить осложнения, возникающие после проведения внутрикоронкового отбеливания депульпированных зубов.

Материал и методы. Для изучения возможных осложнений, которые возникают во время и после внутрикоронкового отбеливания, проводили отбеливание 194 измененных в цвете депульпированных зубов у 190 пациентов.

Результаты. Анализ полученных данных свидетельствует о том, что при использовании в качестве устьевых пломб материалов из цинк-фосфатного и стеклоиономерного цемента химического отверждения, а в качестве временной пломбы материала на основе эвгенола и окиси цинка после проведения отбеливания выявлены такие осложнения, как резорбция корня зуба в 6,19% случаев, фрактуры коронковой части зуба в 1,03%, воспаление тканей периодонта в 4,12%, выпадение временной пломбы при внутрикоронковом отбеливании в 5,15%, проникновение отбеливающего средства в ротовую полость в 7,22% случаев соответственно. При использовании в качестве устьевой пломбы стеклоиономерного цемента двойного отверждения либо самоадгезивного самопротравливающего композитного цемента двойного отверждения и временной пломбы из стеклоиономерного цемента химического отверждения осложнений отмечено не было.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о том, что для предотвращения развития осложнений важен правильный выбор материалов для устьевой и временной пломб. Эффективность клинического внедрения рекомендаций по использованию материалов для изготовления устьевых и временной пломб составила снижение рисков возникновения осложнений после внутрикоронкового отбеливания на 23,71%.

Ключевые слова: отбеливание, изолирующие свойства, депульпированный зуб, осложнения.

Abstract.

Objectives. To identify complications that develop after intracrown whitening of devitalized teeth.

Material and methods. To study possible complications that arise during and after intracoronary whitening, 194 pulpless teeth that had changed their colour were whitened in 190 patients.

Results. The analysis of the data obtained indicates that when using cement-based materials from zinc-phosphate and glass ionomer cement as wellhead fillings, and the material based on eugenol and zinc oxide as a temporary filling, after whitening some complications were revealed such as tooth root resorption – in 6.19% of cases, crown fractures – in 1.03%, periodontal tissue inflammation – in 4.12%, falling out of temporary fillings during intracrown whitening – in 5.15%, whitening agent penetration into the oral cavity – in 7.22% of cases, respectively. On using double-hardened glass ionomer cement or self-adhesive self-etching double-cured composite cement as a wellhead seal and a temporary

chemically hardened glass ionomer cement filling, no complications were observed. The received data indicate that for prevention of complications development, the correct choice of materials for wellhead and temporary fillings is of importance.

Conclusions. The effectiveness of clinical implementation of recommendations for using the materials to manufacture wellhead and temporary fillings consisted in the reduction of the risk of complications development after intracrown whitening by 23.71%.

Key words: *whitening, insulating properties, devitalized tooth, complications.*

Изменение оттенков цвета ранее эндодонтически леченных зубов является достаточно распространенным и многофакторным по причине возникновения процессом, который вынуждает пациента обратиться к стоматологу за эстетическим лечением, особенно если измененный в цвете зуб находится в «зоне улыбки» [1-2]. Цвет зубов – это одно из важнейших оптических свойств зуба, которое является наиболее востребованным эстетическим критерием. Естественный цвет зубов, их прозрачность и блеск для современного человека являются необходимыми компонентами не только стоматологического здоровья, но и психологического, социального комфорта [3]. Одним из современных способов восстановления цвета измененных в цвете депульпированных зубов является внутрикоронковое отбеливание [4-6]. Однако большинство врачей-стоматологов отказываются от данного метода и изготавливают виниры или металлокерамические коронки, считая отбеливание опасным из-за риска возникновения осложнений [7-10].

Профессиональное отбеливание депульпированных зубов рассматривается как один из методов лечения при стойких дисколоритах. При оценке вида дисколорита и его тяжести следует иметь представление о цвете зубов в норме и при воздействии ряда экзогенных и эндогенных факторов, так как выяснение характера окраски зуба и причины ее возникновения имеет важное значение для выбора методики последующего лечения.

Цель исследования – выявить осложнения, возникающие после проведения внутрикоронкового отбеливания депульпированных зубов.

Материал и методы

Для изучения и выявления осложнений, возникающих во время и после проведения внутрикоронкового отбеливания депульпированных зубов, проводили внутрикоронковое отбеливание

194 измененных в цвете депульпированных зубов у 190 пациентов, которые обратились в клинику ВГМУ и на кафедру терапевтической стоматологии с курсом ФПК и ПК УО «ВГМУ» г. Витебска в период 2014-2019 гг. с жалобами на нарушение цвета зубов после депульпирования. Средний возраст пациентов составил $34,6 \pm 8,2$ года. В качестве статистического метода для расчета доверительных интервалов использовали метод Агрести-Коул. Корреляцию по полу и возрасту не проводили. Статистический анализ выполняли с помощью программы STATISTICA 10.0 [11].

В период с 2014 по 2016 гг. осуществляли внутрикоронковое отбеливание 97 депульпированных зубов у 95 пациентов, которые предъявляли жалобы на изменение в цвете зубов в «зоне улыбки». В качестве материалов, применяемых для изготовления устьевой прокладки, использовали стеклоиономерный цемент химического отверждения «Ketac Fill Plus» (3M ESPE, США) и цинк-фосфатный цемент химического отверждения «Уницем» (ВладМиВа, РФ). Для временной коронковой пломбы, удерживающей отбеливающее вещество в полости зуба, для предотвращения проникновения отбеливающего агента в полость рта, использовали материал на основе эвгенола и окиси цинка «Дентин-паста» (ВладМиВа, РФ).

В период с 2017 по 2019 гг. проводили внутрикоронковое отбеливание измененных в цвете 97 зубов в «зоне улыбки» 95 пациентам. Для изготовления устьевых пломб использовали самоадгезивный самопротравливающий композитный цемент двойного отверждения «RelayX U200» (3M ESPE, США) и стеклоиономерный цемент двойного отверждения «Fudji II LC» (GC, Япония). В качестве временной коронковой пломбы, удерживающей отбеливающее вещество в полости зуба, для предотвращения проникновения отбеливающего агента в полость рта, применяли стеклоиономерный цемент химического отверждения «Цемион» (ВладМиВа, РФ).

Результаты

Изучение развития осложнений после проведения внутрикоронкового отбеливания в период с 2014 по 2016 гг. показали, что из 97 зубов у 95 пациентов, которым проводили внутрикоронковое отбеливание в 7 случаях – 7,22% было отмечено проникновение отбеливающего средства через временную пломбу на основе эвгенола в ротовую полость. При этом пациенты отмечали возникновение чувства жжения и незначительный ожог маргинальной десны в области отбеливаемого зуба. Выпадение временной пломбы на основе эвгенола зарегистрировано при отбеливании у 5 зубов – 5,15%. У 4 пациентов (4 зуба (4,12%)) возникли осложнения в виде локального воспаления в тканях периодонта, проявившиеся жжением и отеком в области десневого края, болями при накусывании на отбеливаемый зуб, что свидетельствует о проникновении отбеливающего материала в ткани периодонта через устьевую пломбу. У 2 пациентов были обнаружены признаки резорбции корня в области шейки 2 зубов (2,06%), что определяли по рентгенограмме. Фрактуры коронковой части зуба по эмалево-цементному соединению зарегистрированы у 1 зуба (1,03%).

В период 2017-2019 гг. с использованием в качестве устьевой пломбы стеклоиономерного цемента двойного отверждения либо самоадгезивного самопротравливающего композитного цемента двойного отверждения и временной пломбы из стеклоиономерного цемента химического отверждения у 95 пациентов (97 зубов), которым проводилось отбеливание депульпированных зубов лишь в 1,03% (1 зуб) случае возникла фрактура коронковой части зубов по эмалево-цементному соединению после полученной травмы, что не может расцениваться как осложнение после внутрикоронкового отбеливания.

После трехлетней оценки эффективности проведенного отбеливания депульпированных зубов на контрольной рентгенограмме выявлено, что еще у 4 (4,12%) зубов обнаружена резорбция корня в области шейки зуба. Отбеливание этих зубов проводилось в период 2014-2016 гг., когда в качестве устьевых пломб использовались цинк-фосфатный и стеклоиономерный цементы химического отверждения.

Обсуждение

Таким образом, данные клинических ис-

следований выявили высокую эффективность использования композитного самопротравливающего цемента и стеклоиономерного цемента двойного отверждения для изоляции устья корневого канала при внутрикоронковом отбеливании. Цементы химического отверждения показали низкие изолирующие свойства и, как следствие, возникновение осложнений у пациентов после внутрикоронкового отбеливания. Хорошая устьевая герметичность корневого канала депульпированного зуба защищает от повторного инфицирования дентина микроорганизмами и сводит к минимуму риск проникновения отбеливающего вещества в корень, возникновению осложнений, связанных с резорбцией дентина, фрактурой коронки зуба, деструктивным влиянием отбеливающего агента на ткани периодонта и позволяет снизить риски таких осложнений, как резорбция корня в области шейки зуба на 6,19% (ДИ95 [2,87; 12,84]), фрактуры коронковой части зуба на 1,03% (ДИ95 [0,18; 5,61]), воспаление тканей периодонта на 4,12% (ДИ95 [1,62; 10,13]).

Материал на основе эвгенола и окиси цинка для изготовления коронковой пломбы при проведении внутрикоронкового отбеливания имеет низкие изолирующие свойства и устойчивость при механическом воздействии. В процессе использования эвгенолсодержащего материала в качестве временной коронковой пломбы обнаружено проникновение отбеливающего средства высокой концентрации на слизистую оболочку полости рта и выпадение пломб. Использование в качестве временной пломбы стеклоиономерного цемента позволяет снизить риск проникновения отбеливающего средства в ротовую полость и возникновение осложнений в виде ожога слизистой оболочки полости рта и тканей периодонта на 7,22% (ДИ95 [3,54; 14,15]) и выпадение временной пломбы при внутрикоронковом отбеливании на 5,15% (ДИ95 [2,22; 11,50]).

Также нами проведен расчет экономической эффективности предложенных нами рекомендаций по использованию материалов для изготовления устьевой и временной пломб при внутрикоронковом отбеливании депульпированных зубов согласно инструкции по применению Министерства Здравоохранения Республики Беларусь «Методики расчетов эффективности медицинских технологий в здравоохранении» [12].

Удельную экономию, получаемую в результате сокращения количества осложнений после внутрикоронкового отбеливания при использова-

нии предложенных рекомендаций, определяли по формуле:

$$\mathcal{E}_m = C_n \times \Pi_1 - C_n \times \Pi_2$$

где \mathcal{E}_m – удельная экономия при использовании разработанного метода;

C_n – стоимость отбеливания одного зуба в платном кабинете государственной клиники республики Беларусь;

Π_1 – количество отбеливаемых зубов, нуждающихся в перелечивании после развития осложнений по данным ретроспективного анализа;

Π_2 – количество отбеливаемых зубов, нуждающихся в перелечивании после развития осложнений по данным клинической оценки результатов внедрения.

При расчете показателя экономической эффективности (ЭФ) использовали прейскурант на платные медицинские услуги, утвержденный главным врачом клиники ВГМУ от 01.06.2019 г., составленный на основании Постановления Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 30 сентября 2011 года №103 «Об установлении норм времени и норм расхода материала на платные медицинские услуги по стоматологии, оказываемые юридическими лицами независимо от их формы собственности и подчиненности и индивидуальными предпринимателями, и признании утратившим силу постановления Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 28 ноября 2007 года №125».

За базовый вариант лечения дисколорита депульпированного зуба при расчете экономической эффективности (ЭФ) принимали внутрикоронковое отбеливание эндодонтически леченного зуба. Текущие затраты по традиционному варианту составили 78,45 белорусского рубля. Текущие затраты по предлагаемому варианту (использование в качестве устьевого пломба стеклоиномерного цемента двойного отверждения, а в качестве временной пломбы стеклоиномерного цемента химического отверждения) составили 87,92 бел. руб. При расчете экономического эффекта было выявлено повышение затрат при использовании предложенного метода отбеливания с учетом вида материалов для изготовления устьевого и временной пломб по сравнению со стандартным методом на 9,47 бел. руб. при снижении развития риска осложнений на 23,71%.

Удельную экономию, получаемую в результате сокращения количества осложнений при использовании предложенных материалов для использования в качестве устьевого и временной

пломб при внутрикоронковом отбеливании депульпированных зубов, определяли по методике, изложенной выше. Количество осложнений после внутрикоронкового отбеливания, выполненного нами в период 2014-2016 гг. из 97 зубов составляло 23 зуба – 23,71% в течение 3-летнего наблюдения, после внедрения новых методик в период 2017-2019 гг. осложнений не было. Удельная экономия рассчитывалась как стоимость перелечивания одного зуба в платном кабинете государственной клиники Республики Беларусь (клиника ВГМУ), умноженная на количество зубов, нуждающихся в повторном лечении по данным ретроспективного анализа. Экономическая эффективность внедрения рекомендаций при внутрикоронковом отбеливании 97 депульпированных зубов составила 1769,31 белорусского рубля. При расчете на 1 зуб – 18,24 белорусского рубля.

Заключение

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что при проведении внутрикоронкового отбеливания измененных в цвете депульпированных зубов для достижения хорошего результата и предотвращения развития осложнений важное значение имеет выбор материалов для изготовления устьевого и временной пломб.

Внедрение предложенных нами рекомендаций по использованию в качестве устьевых пломб самоадгезивного самопротравливающего композитного цемента двойного отверждения и стеклоиномерного цемента двойного отверждения, а в качестве временной коронковой пломбы, удерживающей отбеливающее вещество в полости зуба, – стеклоиномерного цемента химического отверждения, при проведении внутрикоронкового отбеливания депульпированных зубов позволяет снизить риски таких осложнений, как резорбция корня зуба на 6,19% (ДИ95 [2,87; 12,84]), фрактуры коронковой части зуба на 1,03% (ДИ95 [0,18; 5,61]), воспаление тканей периодонта на 4,12% (ДИ95 [1,62; 10,13]), выпадение временной пломбы при внутрикоронковом отбеливании на 5,15% (ДИ95 [2,22; 11,50]), проникновение отбеливающего средства в ротовую полость на 7,22% (ДИ95 [3,54; 14,15]).

Эффективность клинического внедрения рекомендаций по использованию материалов для изготовления устьевых и временной пломб составила снижение рисков возникновения ослож-

нений после внутрикоронкового отбеливания на 23,71% (ДИ95 [16,35; 33,07]).

Литература

1. Байтус, Н. А. Распространенность эндодонтического лечения передней группы зубов / Н. А. Байтус // Стоматолог. – 2015. – № 3. – С. 55–60.
2. Новак, Н. В. Частота встречаемости оттенков депульпированных зубов с применением дополнительных эталонов к шкале VITA / Н. В. Новак, Н. А. Байтус // Вестн. ВГМУ. – 2017. – Т. 16, № 6. – С. 92–98.
3. Новак, Н. В. Влияние отбеливания на оптические свойства депульпированного зуба / Н. В. Новак, Н. А. Байтус // БГМУ в авангарде медицинской науки и практики – 2017 : сб. науч. тр. – Минск : БГМУ, 2017. – Вып. 7. – С. 16–20.
4. Ajwani, P. Smile Enhancement with Professional Tooth Whitening System / P. Ajwani, P. Bansal, N. Saini // Heal Talk. – 2010 Nov-Dec. – Vol. 3, N 2. – P. 45–46.
5. Мирная, Е. А. Отбеливание как неинвазивный способ улучшения эстетики при изменении цвета зубов / Е. А. Мирная // Современ. стоматология. – 2017. – № 3. – С. 50–56.
6. Новак, Н. В. Анализ эффективности эстетического восстановления депульпированных зубов и возможных осложнений после проведения внутрикоронкового отбеливания / Н. В. Новак, Н. А. Байтус // Стоматология. Эстетика. Инновации. – 2019. – Т. 3, № 3. – С. 368–377.
7. Артемова, А. В. Опыт лечения стойких дисколоритов депульпированных зубов на базе кафедры / А. В. Артемова, Е. Н. Полосухина // Бюл. мед. Интернет-конф. [Электронный ресурс]. – 2015. – Т. 5, № 10. – С. 1203. – Режим доступа: <http://medconfer.com/files/archive/Bulletin-of-MIC-2015-10.pdf>. – Дата доступа: 21.01.2020.
8. Чернявский, Ю. П. Современные подходы к устранению малых дефектов зубного ряда / Ю. П. Чернявский, В. П. Кавецкий // Вестн. ВГМУ. – 2011. – Т. 10, № 1. – С. 145–148.
9. Байтус, Н. А. Цветонейтрализующая техника при лечении девитальных зубов / Н. А. Байтус // Вестн. ВГМУ. – 2014. – Т. 13, № 5. – С. 124–129.
10. Чернявский, Ю. П. Клинические особенности использования опорных зубов при изготовлении адгезивных конструкций / Ю. П. Чернявский, В. П. Кавецкий // Вестн. ВГМУ. – 2015. – Т. 14, № 1. – С. 116–120.
11. Agresti, A. Approximate is better than «exact» for interval estimation of binomial proportions / A Agresti, B. A. Coull // Am. Stat. – 1998 May. – Vol. 52, N 2. – P. 119–126.
12. Мовчан, К. А. Методики расчетов эффективности медицинских технологий в здравоохранении : инструкция по применению № 159-12-03 : утв. М-вом здравоохранения Республики Беларусь 31 дек. 2003 г. / К. А. Мовчан, В. С. Глушанко, А. В. Плиш. – Минск, 2003. – 23 с.

Поступила 03.12.2019 г.

Принята в печать 31.01.2020 г.

References

1. Baytus NA. Prevalence of endodontic treatment of anterior teeth. Stomatolog. 2015;(3):55-60. (In Russ.)
2. Novak NV, Baytus NA. The frequency of occurrence of shades of depulped teeth using additional standards to the VITA scale. Vestn VGMU. 2017;16(6):92-8. (In Russ.)
3. Novak NV, Baytus NA. The effect of whitening on the optical properties of a depulped tooth. V: BGMU v avangarde meditsinskoi nauki i praktiki – 2017: sb nauch tr. Minsk, RB: BGMU; 2017. Vyp 7. P. 16-20. (In Russ.)
4. Ajwani P, Bansal P, Saini N. Smile Enhancement with Professional Tooth Whitening System. Heal Talk. 2010 Nov-Dec;3(2):45-6.
5. Mirnaya EA. Whitening as a non-invasive way to improve aesthetics when changing the color of teeth. Sovremen Stomatologiya. 2017;(3):50-6. (In Russ.)
6. Novak NV, Baytus NA. Analysis of the effectiveness of aesthetic restoration of depulped teeth and possible complications after intracoronar whitening. Stomatologiya Estetika Innovatsii. 2019;3(3):368-77. (In Russ.)
7. Artemova AV, Polosukhina EN. Experience in the treatment of persistent discolorites of depulped teeth on the basis of the department. Biul Med Internet-konf [Elektronnyi resurs]. 2015;5(10):1203. Rezhim dostupa: <http://medconfer.com/files/archive/Bulletin-of-MIC-2015-10.pdf>. Data dostupa: 21.01.2020. (In Russ.)
8. Chernyavskiy YuP, Kavetskiy VP. Modern approaches to the elimination of small defects of the dentition. Vestn VGMU. 2011;10(1):145-8. (In Russ.)
9. Baytus NA. Color neutralizing technique for the treatment of devital teeth. Vestn VGMU. 2014;13(5):124-9. (In Russ.)
10. Chernyavskiy YuP, Kavetskiy VP. Clinical features of the use of abutment teeth in the manufacture of adhesive structures. Vestn VGMU. 2015;14(1):116-20. (In Russ.)
11. Agresti A, Coull BA. Approximate is better than «exact» for interval estimation of binomial proportions. Am. Stat. 1998 May;52(2):119-26.
12. Movchan KA, Glushanko VS, Plish AV. Methods for calculating the effectiveness of medical technologies in healthcare: instruktssiia po primeneniiu № 159-12-03: utv M-vom zdravookhraneniia Respubliki Belarus' 31 dek 2003 g. Minsk, RB; 2003. 23 p. (In Russ.)

Submitted 03.12.2019

Accepted 31.01.2020

Сведения об авторах:

Новак Н.В. – д.м.н., профессор кафедры терапевтической стоматологии, Белорусская медицинская академия последипломного образования;

Байтус Н.А. – старший преподаватель кафедры терапевтической стоматологии с курсом ФПК и ПК, Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет.

Information about authors:

Novak N.V. – Doctor of Medical Sciences, professor of the Chair of Restorative Dentistry, Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education;

Baitus N.A. – senior lecturer of the Chair of Restorative Dentistry with the course of the Faculty for Advanced Training & Retraining, Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University.

Адрес для корреспонденции: Республика Беларусь, 210029, г. Витебск, ул. Правды, д. 41, к. 3, кв. 106. E-mail: nina.belarus@mail.ru – Байтус Нина Александровна.

Correspondence address: Republic of Belarus, 210029, Vitebsk, 41-3 Pravdy str., 106. E-mail: nina.belarus@mail.ru – Nina A. Baitus.